

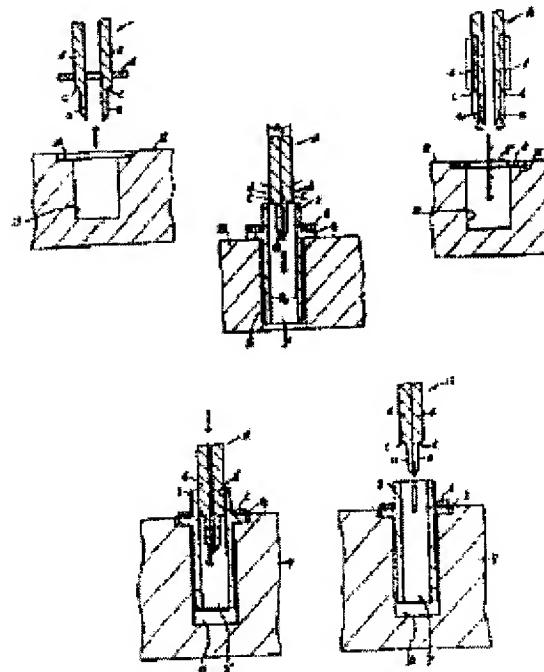
## ASSEMBLING METHOD OF ARTICLES

**Patent number:** JP61172671  
**Publication date:** 1986-08-04  
**Inventor:** KAGAWA HIROAKI  
**Applicant:** KANSAI NIPPON ELECTRIC  
**Classification:**  
- international: B23K1/18; B23K1/14; (IPC1-7): B23K1/18  
- european: B23K1/18  
**Application number:** JP19850015104 19850128  
**Priority number(s):** JP19850015104 19850128

[Report a data error here](#)

### Abstract of JP61172671

**PURPOSE:** To improve the workability of assembling cylindrical bodies and metallic members by holding an annular brazing filler metal with the tips of a pincette which is inserted into the hole thereof and is held open and inserting the brazing filler metal into the cylindrical body then closing the tips thereof and dropping and supplying the brazing filler metal onto a flange. **CONSTITUTION:** The many annular brazing filler metals 4 are preliminarily supplied into plural stepped recesses 13 of a jig 12 for lining up the brazing filler metal. The pincette 11 which is held closed in then lowered from the recess 13 and is inserted into the recess 13 to the extent at which the tips of large diameter parts (b), (b) enter the recess. The pincette 11 is then opened. The pincette 11 is removed from the recess 13 in this state and while the brazing filler metal 4 is held in the large diameter parts b, b, the brazing filler metal is separated from the recess 13 together with the pincette 11. The boundaries (c), (c) of the small diameter parts (a), (a) and large diameter parts (b), (b) of the pincette 11 are fitted into the hole 3' of a stud 3 inserted into and held by a stud containing hole 16. The pincette 11 is pushed to shrink and is further lowered to impose the metal 4 on the flange 10 and thereafter the pincette 11 is raised and is pulled from the hole 16. The brazing filler metal 4 and the flange 10 are thus assembled.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

## ⑰ 公開特許公報 (A) 昭61-172671

⑯ Int.Cl.<sup>4</sup>

B 23 K 1/18

識別記号

庁内整理番号

6939-4E

⑯ 公開 昭和61年(1986)8月4日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

④発明の名称 物品組付方法

②特 願 昭60-15104

②出 願 昭60(1985)1月28日

⑦発明者 香川博昭 大津市晴嵐2丁目9番1号 関西日本電気株式会社内

⑦出願人 関西日本電気株式会社 大津市晴嵐2丁目9番1号

⑨代理人 弁理士 江原省吾

## 明細書

## 1. 発明の名称

物品組付方法

## 2. 特許請求の範囲

(1) 整列治具上面に形成された凹部内に、軸方向中間にフランジを有し、フランジ上にリング状ロウ材を載置した筒体を挿入保持し、整列治具上に穴を有する金属部材をその穴を筒体に挿入して載置し、筒体と金属部材とをロウ付けるに当たって、前記リング状ロウ材の筒体への組付は、ロウ材の穴にピンセットの先端部を閉じて挿入し、ピンセット先端部を開いて保持したロウ材を筒体上に移動し、ピンセット先端部を前記筒体内に挿入して閉じロウ材をフランジ上に落下供給するようにしたことを特徴とする物品組付方法。

## 3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

この発明は金属基板に金属筒を植立してロウ付けした物品等の物品組付方法に関する。

## 従来の技術

自動車の電装部品などに使用されているハイブリッドICはセラミック等の絶縁基板上に半導体装置を含む複数の電子部品をマウントして配線し、この絶縁基板を放熱板を兼ねる金属基板上に接着剤を介し固着して樹脂材で封入した構造が一般的である。このハイブリッドIC用金属基板の一例を第11図及び第12図を参照して説明すると、(1)は金属基板、(2)は金属基板(1)の両端部に穿設された貫通穴、(3)は貫通穴(2)に植立されてロウ材(4)にて固定された金属筒(以下スタッドと称す)である。スタッド(3)は軸方向中間の外周にフランジ(5)を一体に有するもので、スタッド(3)はフランジ(5)より一端側が貫通穴(2)に挿通されてフランジ(5)が金属基板(1)上にロウ材(4)でロウ付け固定される。

この金属基板(1)には上面中央部に電子部品マウント済み絶縁基板(6)がマウントされ、次に上面周辺部上に金属のキャップ(7)が

固定され、このキャップ(7)内に樹脂材(図示せず)を充填して所望のハイブリッドICが得られる。キャップ(7)のスタッド(3)上端と対向する部分には取付穴(8)が形成され、ハイブリッドICの外部放熱器(図示せず)などへの実装は取付穴(8)からスタッド(3)内に取付ネジ(図示せず)を挿通して行われる。

このような金属基板(1)とスタッド(3)との組付けは第13図に示すような整列治具(9)を使って次の手順で行われている。

整列治具(9)はフラットな上面にスタッド(3)をそのフランジ(5)を係止させて収納保持する複数の凹部(10)を有し、この凹部(10)の1つ1つに1つのスタッド(3)が挿入された後、各スタッド(3)に第14図に示すようなリング状ロウ材(4)が挿入されてフランジ(5)上に載置される。次にスタッド(3)の2個一対のものに1つの金属基板(1)が挿入されてリング状ロウ材(4)上に載置される。而して後、全体を加熱炉内に通して加熱し、

リング状ロウ材(4)を溶してスタッド(3)と金属基板(1)をロウ付けする。

#### 発明が解決しようとする問題点

上記金属基板(1)とスタッド(3)とのロウ付けにおいて、整列治具(9)の凹部(10)へのスタッド供給と、このスタッド(3)へのリング状ロウ材(4)の供給の自動化は設備投資的に不利な点が多くて、前述スタッド供給とロウ材供給は手作業で行われている。この手作業のスタッド供給は容易で問題無いが、リング状ロウ材供給はリング状ロウ材(4)が柔らかくてピンセットで擗んでスタッド(3)に挿入する時にリング状ロウ材(4)が曲がってスタッド(3)に入り難くなることがあり、リング状ロウ材供給の作業性が極めて悪い問題があった。

#### 問題点を解決するための手段

本発明は上記問題点に鑑み提供されたもので、略中間部外周にフランジを有する筒体の前記フランジ上へのリング状ロウ材の供給をリング

状ロウ材をその穴に挿入して開いたピンセットの先端部で保持し、このピンセット先端部を前記筒体内に挿入してから閉じ保持していたりング状ロウ材を筒体のフランジ上に自然落下させて行うことで上記問題点を解決するようにしたものである。

#### 作用

上記手段のようにリング状ロウ材をその穴に挿入して開いたピンセット先端部で保持することにより、リング状ロウ材が曲がる心配が無くなり、而も筒体へのリング状ロウ材の供給の際に筒体内に挿入されたピンセット先端部がリング状ロウ材の筒体への落下時のガイドとして作用して、リング状ロウ材の筒体のフランジ上への供給作業が容易になる。

#### 実施例

以下本発明方法を上記金属基板(1)にスタッド(3)をロウ付けする組付け方法に適用した具体的実施例を第1図乃至第10図に基づき説明する。

第1図は手持用のピンセット(11)を示し、その一对のピン(11')、(11'')の先端部は断面略半円形で先端から小径部(a)(a)と大径部(b)(b)に区分される。ピンセット(11)の自然状態における大径部(b)(b)の外周の描く円の直径D<sub>1</sub>はリング状ロウ材(4)の穴(4')の直径D<sub>2</sub>より若干大きく、また第6図に示すようにピンセット(11)を手で押し縮めて合体させた時の大径部(b)(b)の外周の描く円の直径D<sub>3</sub>はスタッド(3)の穴(3')の直径D<sub>4</sub>より若干小さく設定される。このピンセット(11)を使ってリング状ロウ材(4)はスタッド(3)のフランジ(5)上に次の手順で供給される。

先ず例えば第2図に示すようにロウ材整列治具(12)上面の段付凹部(13)の上部段(14)にリング状ロウ材(4)を供給しておく。このロウ材整列治具(12)は上面に段付凹部(13)を複数有し、各段付凹部(13)へのリング状ロウ材(4)の供給はロウ材整列治具(12)上に

多数のリング状ロウ材(4)を供給しておいてロウ材整列治具(12)を前後左右に揺動等させることにより容易に、而も多数個一括して行うことができる。

次に段付凹部(13)の上方からピンセット(11)を閉じて下降させて段付凹部(13)内に大径部(b)、(b)の先端部分が入る程度まで挿入してからピンセット(11)を開く。すると $D_1 > D_2$ の関係から第3図に示すように大径部(b)、(b)がリング状ロウ材(4)の内周に弾接する。この状態でピンセット(11)を段付凹部(13)から引き抜くと第4図に示すようにリング状ロウ材(4)は大径部(b)、(b)に保持されたままピンセット(11)と共に段付凹部(13)から離れる。

一方、第5図に示すようなスタッド整列治具(15)を用意する。これは上面にスタッド収納穴(16)を複数個有し、スタッド収納穴(16)にはスタッド(3)がそのフランジ(5)をスタッド収納穴(16)の上端に係止させた状態で

収納される。而して、スタッド収納穴(16)に挿入され保持されたスタッド(3)の上方に第4図からのピンセット(11)を移行させて下降させ、ピンセット(11)の小径部(a)、(a)をスタッド(3)の穴(3')に挿入して小径部(a)、(a)と大径部(b)、(b)の境の段部(c)、(c)をスタッド(3)の上端面に嵌着する。この状態でピンセット(11)を第6図に示すように一対のピン(11')、(11'')を閉じると大径部(b)、(b)の外周で保持されていたリング状ロウ材(4)が自重で落下してスタッド(3)のフランジ(5)上に供給される。このリング状ロウ材(4)の落下は大径部(b)、(b)の外周でガイドされるので、途中で引掛ること無く確実に行われる。

次に第6図のようにピンセット(11)を押し縮めると、そのままピンセット(11)を更に下降させて $D_3 > D_4$ の関係にある大径部(b)、(b)をスタッド(3)の穴(3')に挿入し、ピンセット(11)に加えられていた外力を除

いてピンセット(11)を再び広げる。すると第7図に示すようにピンセット(11)の大径部(b)、(b)の先端部外周がスタッド(3)の穴(3')の上端部内周に弾接する。この状態のままピンセット(11)を上昇させると第8図に示すようにピンセット(11)と共にスタッド(3)がスタッド収納穴(16)から引き抜かれて上昇する。

次にスタッド(3)を保持したピンセット(11)を第13図における整列治具(9)の凹部(10)上方に移行させてから、ピンセット(11)を下降させて第9図に示すようにスタッド(3)を凹部(10)内に挿入する。そしてピンセット(11)を再び押し縮めて第10図に示すようにスタッド(3)から引き抜くと、整列治具(9)の凹部(10)にはフランジ(5)上にリング状ロウ材(4)が載置されたスタッド(3)が挿入されたまま残る。

本発明は上記動作順序に限らず、例えば第4図に示したようにピンセット(11)でリング状

ロウ材(4)を保持したものを、整列治具(9)の凹部(10)に予め挿入されたスタッド(3)の上方へ直接に移行させて、このスタッド(3)のフランジ(5)上にリング状ロウ材(4)を第5図及び第6図と同じ要領で落下供給するようにもよい。

尚、ピンセット(11)の形状は上記例に限らず、ピン先端部がテーパ状になったものや、3本ピン構造のものなどを使用してもよい。

また本発明はハイブリッドIC用金属基板へのスタッドロウ付けの細付方法に限らない。

#### 発明の効果

本発明によれば筒体へのリング状ロウ材の挿入がリング状ロウ材が曲がる心配無く行えるので、筒体にリング状ロウ材を挿入して筒体と金属部材をリング状ロウ材でもってロウ付けする部品組付けの作業性向上が図れ、またリング状ロウ材を安定した姿勢で筒体に挿入できて、筒体を金属部材とのロウ付け性の改善が図れる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の方法で使用するピンセットの一例を示す斜視図、第2図乃至第10図は本発明の具体的実施装置例を示す各組付工程での部分側断面図である。第11図及び第12図は電子部品用基板の一例を示す平面図及びA-A線に沿う断面図、第13図は第12図の基板のロウ付け用治具の部分側断面図、第14図は第13図における筒体とリング状ロウ材の斜視図である。

- (1) ……金属部材（金属基板）、(3) ……筒体（スタッド）、(4) ……リング状ロウ材、
- (5) ……フランジ、(9) ……整列治具、(10) ……凹部、(11) ……ピンセット。

特許出願人  
代理 人

関西日本電気株式会社  
江 原 省 吾

